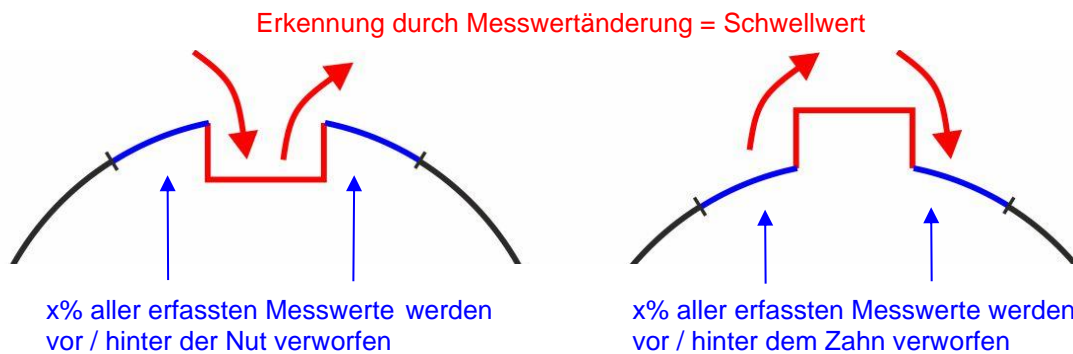


1. Einleitung

Mit dem ComGage Sonder-Messmode *Dynamische Messung mit Nutausblendung (Typ II)* kann eine Dynamische Messung durchgeführt werden. Für die Berechnung des Messergebnisses werden Messwerte ausgeblendet, die sich z.B. innerhalb einer Nut, auf einem Zahn, ... befinden. Die Erkennung erfolgt über eine frei programmierbare Messwert-Differenz. Es können mehrere Nuten, Zähne, ... ausgeblendet werden.



Wichtige Hinweise :

- Im Folgenden wird zur Vereinfachung nur noch von Nuten gesprochen. Es sind jeweils auch Zähne, ... gemeint.
- Für diesen Sonder-Messmodus ist Software-Lizenz 72 (ComGage Special Modules) erforderlich.
- Die Verwendung von Diagnose-Merkmalen beeinträchtigt die Messrate negativ.

Unterschiede zur wgl006 (Dynamische Messung mit Nutausblendung (Typ I))

Bei der *Dynamischen Messung mit Nutausblendung (Typ I)* geht jeder Messwert sofort in das Messergebnis ein, indem die Software bewertet, ob er in der Nut liegt, ob er einer der Werte ist, die verworfen werden, oder ob er zur Erkennung von Min / Max / ... verwendet wird. Dadurch, dass jeder Messwert direkt bewertet wird, kann dieser Messmode unendlich lange laufen und ist nicht von der Anzahl der Umdrehungen abhängig.

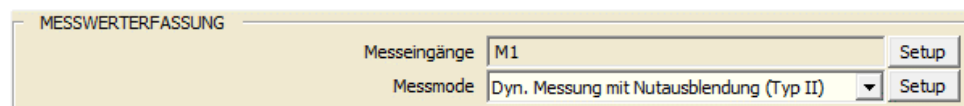
Die *Dynamische Messung mit Nutausblendung (Typ II)* speichert zunächst alle Messwerte in einer Tabelle, während die dynamische Messung läuft. Erst nach Ende der dynamischen Messung werden die Berechnungen mit den Messwerten durchgeführt.

Dies hat den Vorteil, dass zusätzliche Berechnungen, wie z.B. ein Gauß-Filter, eingesetzt werden können. Es hat aber auch den Nachteil, dass der Messmode nur eine begrenzte Zeit laufen kann, bis die Tabelle voll ist.

Es sollte möglichst jeweils nur eine Umdrehung mit gleichmäßiger Dreh-Geschwindigkeit gemessen werden.

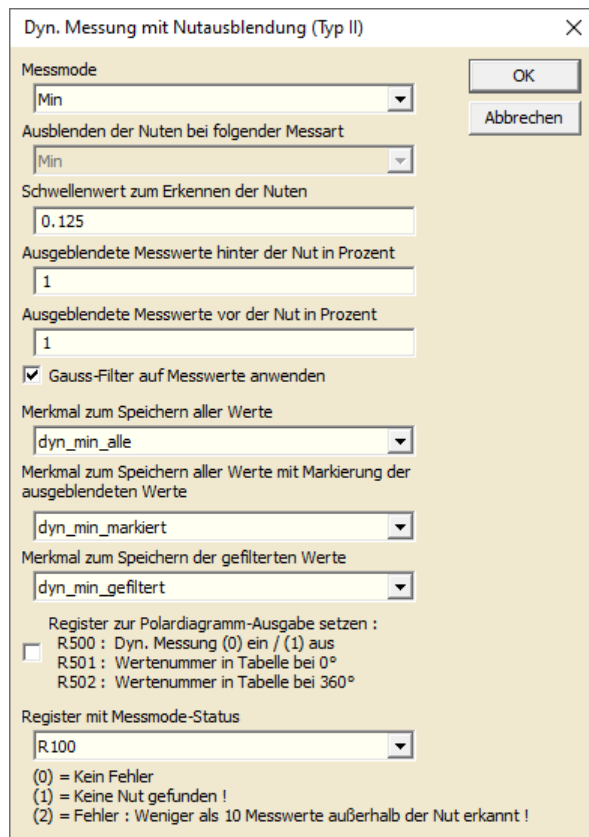
2. Konfiguration

Für diesen Sonder-Messmodus ist in den Zeichnungsdaten eines ComGage-Merkmals die Formel für den Messeingang zu hinterlegen. Der Sonder-Messmodus muss im Feld „Messmode“ ausgewählt sein :



Das Screenshot zeigt das Feld 'MESSWERVERFASSUNG'. Es enthält zwei Zeilen: 'Messeingänge' mit dem Wert 'M1' und 'Messmode' mit dem Wert 'Dyn. Messung mit Nutausblendung (Typ II)'. Jede Zeile hat einen 'Setup'-Button rechts daneben.

Über den Setup-Button wird der folgende Konfigurationsdialog geöffnet.



Dyn. Messung mit Nutausblendung (Typ II)

Messmode:

Ausblenden der Nuten bei folgender Messart:

Schwellenwert zum Erkennen der Nuten:

Ausgeblendete Messwerte hinter der Nut in Prozent:

Ausgeblendete Messwerte vor der Nut in Prozent:

☒ Gauss-Filter auf Messwerte anwenden

Merkmal zum Speichern aller Werte:

Merkmal zum Speichern aller Werte mit Markierung der ausgeblendeten Werte:

Merkmal zum Speichern der gefilterten Werte:

Register zur Polardiagramm-Ausgabe setzen:

☐ R500 : Dyn. Messung (0) ein / (1) aus

☐ R501 : Wertenummer in Tabelle bei 0°

☐ R502 : Wertenummer in Tabelle bei 360°

Register mit Messmode-Status:

(0) = Kein Fehler
(1) = Keine Nut gefunden !
(2) = Fehler : Weniger als 10 Messwerte außerhalb der Nut erkannt !

- **Messmode**

Wählt den Messmode für die Dynamische Messung aus. Folgende Messmodes stehen zur Auswahl :

- **Min**
Minimum aller erfassten Messwerte nach Ausblendung der Nuten.
- **Max**
Maximum aller erfassten Messwerte nach Ausblendung der Zähne.
- **Schlag (Max – Min)**
Schlag aller erfassten Messwerte nach Ausblendung der Nuten / Zähne.
- **Mittelwert ((Max + Min) / 2)**
Bereichsmittel aller erfassten Messwerte nach Ausblendung der Nuten / Zähne.
- **Mittelwert ((X1 + ... + Xn) / n)**
Arithmetischer Mittelwert aller erfassten Messwerte nach Ausblendung der Nuten / Zähne.

- **Ausblenden der Nuten bei folgender Messart**

Legt die Messart fest, mit welcher die Nuten / Zähne bestimmt werden. So können nicht nur Vertiefungen ausgeblendet werden, sondern auch Erhöhungen.

Min – Jede Nut stellt ein lokales Minimum dar.

Max – Jeder Zahn stellt ein lokales Maximum dar.

- **Schwellenwert zum Erkennen der Nuten**

Schwellenwert für die Nut-Erkennung (siehe auch Messart).

- **Ausgeblende Messwerte hinter der Nut in Prozent**

Hier kann die Anzahl der Messwerte (in Prozent) ausgewählt werden, die nach einer erkannten Nut ausgeblendet werden sollen. Der Prozentsatz bezieht sich auf die Anzahl aller erfassten Messwerte.



- **Ausgeblende Messwerte vor der Nut in Prozent**

Hier kann die Anzahl der Messwerte (in Prozent) ausgewählt werden, die vor Erkennung einer Nut ausgeblendet werden sollen. Der Prozentsatz bezieht sich auf die Anzahl aller erfassten Messwerte.

- **Gauss-Filter auf Messwerte anwenden**

Ist diese Option aktiv, wird ein Gauß-Filter (Mittelpunkt-Korrektur) auf alle erfassten Messwerte angewendet, die sich nicht innerhalb einer Nut befinden.
Der Gauß-Filter wird unter der Annahme angewendet, dass die Messwerte über 360° erfasst wurden.

- **Merkmal zum Speichern aller Werte**

Zur Überprüfung des Messergebnisses kann hier ein Merkmal zur Ausgabe aller erfassten Messwerte ausgewählt werden. Dieses Merkmal kann graphisch in einer Einzelwertkarte oder einem Polardiagramm dargestellt werden.

- **Merkmal zum Speichern aller Werte mit Markierung der ausgeblendeten Werte**

Zur Überprüfung des Messergebnisses kann hier ein Merkmal zur Ausgabe der Nut-Markierung, die auf alle Messwerte angewendet wird, ausgewählt werden.

Anmerkung :

Stellt man das *Merkmal zum Speichern aller Werte* und das *Merkmal zum Speichern aller Werte mit Markierung der ausgeblendeten Werte* in 2 Einzelwertkarten untereinander dar, so wird ersichtlich, wo die Nuten genau erkannt werden, d.h. welche Messwerte ausgeblendet werden.

- **Merkmal zum Speichern der gefilterten Werte**

Zur Überprüfung des Messergebnisses kann hier ein Merkmal zur Ausgabe der gefilterten, zur Berechnung des Messergebnisses verwendeten Messwerte, ausgewählt werden.

- **Register zur Polardiagramm-Ausgabe setzen**

Ist diese Option aktiv, werden verschiedene Parameter in die Register R500, R501, R502 zur Steuerung der Ausgabe eines Polardiagramms ausgegeben.

R500 : 0 = Dyn. Messung wurde beendet. / 1 = Dyn. Messung läuft.

R501 : Wertenummer bei Beginn von Nut 1

R502 : Wertenummer bei Beginn von Nut 3

Wenn das Teil 2 Nuten besitzt, erhält man bei mehr als einer Umdrehung die Wertenummern in der Tabelle bei 0° / 360°.

Über die SFct033 können die überzähligen Werte aus der Wertetabelle gelöscht werden.

- **Register mit Messmode-Status**

Hier kann ein Register (R1..R2000) konfiguriert werden, welches Auskunft über den aktuellen Messmode-Status gibt. Das Register kann folgende Werte annehmen :

(0) = kein Fehler

(1) = keine Nut gefunden !

(2) = Das Messergebnis kann nicht berechnet werden, da weniger als 10 Messwerte außerhalb der Nut erkannt wurden.

3. Verwenden des Sondermessmode

Dieser Sondermessmode wird über die Prüfschrittfunktionen „Dynamische Messung ein“, „Dynamische Messung aus“ und „Dynamische Messung ein/aus“ gesteuert. Das Starten und Beenden der Dynamischen Messung muss im selben Prüfschritt erfolgen.

Nach dem Starten der dynamischen Messung zeichnet der Sonder-Messmode Messwerte auf, die nach dem Beenden der Dynamischen Messung ausgewertet werden. Das Messergebnis ist ein einzelner Messwert.